

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année Scolaire 1919-1920. — N° 48

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
BLESSURES DIRECTES DU NERF OPTIQUE
PAR INSTRUMENT PIQUANT

AVEC INTÉGRITÉ DU GLOBE OCULAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 22 octobre 1919

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre RAVOUX

ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE
MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 1^{re} CLASSE

Né à Oran, le 30 octobre 1892.



LYON
ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE LYONNAISE
12, RUE DE LA BARRE, 12

1919

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
BLESSURES DIRECTES DU NERF OPTIQUE
PAR INSTRUMENT PIQUANT
AVEC INTÉGRITÉ DU GLOBE OCULAIRE

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1919-1920. — N° 48

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

BLESSURES DIRECTES DU NERF OPTIQUE

PAR INSTRUMENT PIQUANT

AVEC INTÉGRITÉ DU GLOBE OCULAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 22 octobre 1919

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre RAVOUX

ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE
MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 1^{re} CLASSE

Né à Oran, le 30 octobre 1892.



LYON

ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE LYONNAISE

12, RUE DE LA BARRE, 12

—
1919



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
LEPINE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, MORAT

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	MM. TEISSIER. ROQUE. BARD. TIXIER. BERARD. FABRE. ROLLET. NICOLAS. LEPINE (J.). WEILL. POLLOSSON (A.) CLUZET. HUGOUNENQ. MOREL. MOREAU. GUIART. TESTUT. X... DOYON. COLLET. X... PAVIOT. POLLOSSON (M.) X... ÉTIENNE MARTIN. COURMONT (P.) PIC. FLORENCE.
Cliniques chirurgicales.	
Clinique obstétricale et Accouchements.	
Clinique ophtalmologique.	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	
Clinique des maladies nerveuses et mentales.	
Clinique des maladies des enfants.	
Clinique des maladies des femmes.	
Physique biologique, radiologie et physiothérapie	
Chimie biologique.	
Chimie organique et Toxicologie.	
Matière médicale et Botanique.	
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	
Anatomie.	
Anatomie générale et Histologie.	
Physiologie.	
Pathologie interne.	
Pathologie et Thérapeutique générales.	
Anatomie pathologique.	
Médecine opératoire.	
Médecine expérimentale et comparée.	
Médecine légale.	
Hygiène.	
Thérapeutique.	
Pharmacologie.	

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx	MM. LANNOIS.
Pathologie externe.	VAILLAS.
Maladies des voies urinaires.	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale.	MM. BARRAL, agrégé
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN, —
Chirurgie infantile.	NOVE-JOSSERAND, —
Accouchements.	COMMANDEUR, —
Embryologie.	LATARJET, —
Anatomie topographique.	PATEL, —
Botanique.	BRETIN, —
Chirurgie expérimentale.	VILLARD, —
Clinique infantile.	MOURIQUAND, —
Déontologie et médecine professionnelle.	X... —

AGRÉGÉS

MM. BARRAL. COMMANDEUR. NEVEU-LEMAIRE. LAROYENNE. VORON. NOGIER. LATARJET.	MM. BRETIN. LERICHE. THEVENOT (Léon). TAVERNIER. CADE. MOURIQUAND.	MM. ARLOING (F.). GUILLEMARD. POLICARD. GARIN. SAVY. FROMENT.	MM. THEVENOT (Lucien). PIERY. COTTE. DUROUX. BONNAMOUR, chargé des fonctions. SARVONAT, id.
---	--	---	---

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ROLLET, Président ; LAROYENNE, Assesseur ;
MM. NOGIER et POLICARD, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE
LE DOCTEUR DE BOURILHON
Médecin major de 1^{re} classe
Officier de la Légion d'honneur

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
LE DOCTEUR LOUIS RAVOUX
Médecin principal de 2^e classe
Médecin divisionnaire de la 39^e D. I.
Officier de la Légion d'honneur
Mort pour la France le 6 février 1917.

A MON ONCLE
LE DOCTEUR RAUZY
Médecin major de 1^{re} classe
Chevalier de la Légion d'honneur

A MA MÈRE

A MES ONCLES J. ET L. RAVOUX

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR ROLLET

Professeur de clinique ophtalmologique de l'Université de Lyon

Officier de la Légion d'honneur

Il nous fait le grand honneur de
présider notre thèse, dont il a bien
voulu nous inspirer le sujet. Qu'il
nous soit permis de l'assurer de toute
notre reconnaissance et de notre pro-
fond respect.

A M. LE MÉDECIN-INSPECTEUR SIMONIN

Directeur de l'Ecole du Service de santé militaire

Officier de la Légion d'honneur

Respectueux hommages.

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES
DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE
MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

A MES CHEFS ET CAMARADES
DU G. B. D. 56
DU 65^e BATAILLON DE CHASSEURS A PIED
DE LA COMPAGNIE DU GÉNIE 17/6
DU 335^e RÉGIMENT D'INFANTERIE

A MES MAÎTRES CIVILS ET MILITAIRES

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS

Encastré dans la boîte osseuse, en forme de pyramide quadrangulaire, qui constitue l'orbite, le globe oculaire est efficacement protégé en arrière et sur les côtés contre les violences extérieures.

Il n'en est pas de même en avant où les paupières renforcées par le muscle orbiculaire et les cartilages tarses, n'offrent qu'une faible résistance malgré le réflexe instinctif qui fait que l'on ferme énergiquement les yeux en contractant violemment le muscle orbiculaire lorsque l'on sent venir le choc.

Aussi la fréquence des lésions de l'œil est-elle grande. C'est que l'orbite forme un point de mire facile et comme une sorte de tunnel conduisant au cerveau. Le coup d'épée à l'œil était très recherché par les spadassins comme une botte efficace, car elle tuait à peu près infailliblement l'adversaire, ou tout au moins le mettait hors de combat. Voici ce que dit à ce propos Fabricius d'Acquapendente : « Outre ce, les dites playes passent quelquefois si avant dans l'orbite de l'œil qu'elles pénètrent jusque au fond, de sorte que l'instrument aigu passant par cette longue fente qui se voit au plus profond de

l'orbite, se plonge dans la substance du cerveau, d'où il arrive que ceux qui sont blessés tombent incontinent à terre. Voilà pourquoi aussi les maîtres d'escrime tiennent celui-ci pour un excellent coup de maître, entre autres un certain tireur français s'en tenait assuré comme d'un coup inévitable. » (*Œuvres chirurgicales*, 1^{re} partie, livre II, chapitre XXIV).

D'ailleurs les escrimeurs ont de tout temps conseillé le coup d'arrêt au visage qui défigure l'adversaire et s'il atteint l'œil peut causer une blessure redoutable.

Dans les guerres anciennes où l'on se battait surtout à l'arme blanche, flèches, lances, javelots, les blessures oculaires n'étaient pas rares. Philippe de Macédoine, par exemple, reçut dans l'œil droit une flèche. « Soldat, frappe au visage », criait César à ses légionnaires avant la bataille de Pharsale.

Au Moyen-Age les hommes d'armes cherchèrent à protéger leurs yeux et cependant à conserver un champ visuel suffisant. Pour cela les casques présentaient soit un grillage épais et serré, soit une fente très mince au travers de laquelle l'arme ne pouvait passer. Ce qui n'empêcha pas Henri II, roi de France, de recevoir un mortel coup de lance dans l'œil au cours d'un tournoi.

Avec l'emploi des armes à feu, les armures devinrent inutiles et l'œil comme les autres parties du corps fut exposé aux violences extérieures.

Au cours de la guerre et 1870-71, on relevait une proportion de 0.81 blessures oculaires pour 672 blessés du côté Français, et 0.75 pour 786 chez les Allemands.

Pendant la guerre actuelle, les blessures de l'œil ont été très nombreuses. Cela tient à la quantité de projectiles et à la diversité des moyens de destruction employés. Brûlures par liquides enflammés, par gaz vésicants, blessures par éclats métalliques de toutes dimensions, simples contusions du globe ou du squelette avoisinant entraînant des atrophies papillaires, fractures orbitaires, vastes délabrements osseux, les lésions les plus variées, depuis les plus simples jusqu'aux plus graves ont été rencontrées. On avait essayé de protéger les guetteurs dans les tranchées et les observatoires soit par des plaques de blindages munies d'une simple fente pour la vision, soit par de lourds casques, à l'épreuve de la balle, munis également de fentes oculaires.

Devant le nombre toujours croissant des blessés aux yeux, on a été amené à créer dans chaque région un centre ophtalmologique. Celui de Lyon, dirigé par M. le Professeur Rollet, a soigné 72.837 hospitalisés ou consultants.

Mais parmi les blessures de l'œil, il est un genre de lésion que nous nous proposons d'étudier et qui est toujours d'une extrême gravité au point d'une fonctionnel ; ce sont les blessures du nerf optique.

Le nerf optique peut être atteint secondairement : c'est le résultat d'une fracture des parois orbitaires, d'une luxation du globe oculaire, d'une hémorragie causant une compresion.

Mais il peut aussi s'agir de blessure directe, le nerf étant lésé plus au moins gravement par l'agent vulnérant lui-même, sans que le globe oculaire soit touché.

Nous ne nous occuperons que des blessures directes du nerf optique par instrument piquant. C'est un genre de lésion qui ne se présente pas qu'en temps de guerre et que le médecin peut rencontrer souvent dans sa clientèle courante.

Nous en rapportons seize observations.

CHAPITRE II

LES AGENTS VULNÉRANTS

Les instruments piquants sont fort nombreux et longue en est la liste. Ce sont des armes : épée, lance, sabre, fleuret, baïonnette, flèches, stylets, poignards, couteaux ; des instruments de travail : ciseaux, aiguilles à tricoter, compas, alène de cordonnier, tiers-point, poinçon, fourche, herse ; enfin des objets divers : épingle à chapeau, tige métallique fil de fer, canifs, branches pointues, bâtons ferrés, cornes d'animaux.

Mais pour qu'il puisse aller léser le nerf optique au fond de la cavité orbitaire sans pour cela causer de dégâts au globe oculaire, il faut que l'agent vulnérant soit suffisamment mince et suffisamment effilé, ce qui élimine quelques-uns des objets cités dans la liste ci-dessus. Par contre la baïonnette et le fleuret remplissent parfaitement les conditions requises, comme l'indique la description que nous donnons de ces deux armes. Aussi causent-elles de nombreux accidents.

L'épée-baïonnette, modèle 1886, est une tige d'acier de section quadrangulaire munie de cannelures sur chacune de ses faces. Elle a 52 centimètres

de longueur, sa largeur est de 1 centimètre à la base et seulement 4 millimètres à la pointe. Elle constitue une arme dangereuse. Nous ferons cependant remarquer que sur 72.837 ophtalmiques qui ont été traités au centre ophtalmologique de Lyon, nous n'avons relevé que 2 cas de blessure du nerf optique par baïonnette.

Le fleuret est une arme d'exercice à lame carrée et très flexible. Sa longueur est d'environ 85 centimètres. Sa surface de section est de 70 millimètres carrés à la garde et de 2 millimètres carrés à la pointe. Il peut être moucheté, c'est-à-dire présenter une pointe garnie d'un petit peloton d'un fil spécial enduit de poix, ou bien simplement boutonné : l'arme se termine alors par un bouton de métal plus ou moins large.

Au cours d'un assaut l'œil peut être atteint de diverses manières. Dans certains cas la pointe du fleuret défonce le masque qui protège la figure de l'escrimeur et va contusionner plus ou moins gravement le globe oculaire. Mais l'accident le plus fréquent est la rupture de la lame ; le fleuret se brise généralement à 15 centimètres du bouton. Il reste dans la main de l'escrimeur un tronçon de lame très mince qui, traversant le masque, pourra, sans faire de grands dégâts apparents, pénétrer au fond de l'orbite, léser le nerf optique et quelquefois même s'introduire dans la cavité crânienne.

Nous ne nous attarderons pas davantage à décrire les autres instruments piquants. Les uns, aiguilles, épingles à chapeau, poinçon, alène, peuvent comme

forme et dimensions être ramenés à une simple tige métallique fine et pointue.

Quant aux couteaux et aux poignards, ils sont aussi de formes et de modèles extrêmement variables. Cependant nous ferons remarquer que malgré leur largeur, dépassant de beaucoup leur épaisseur, ils sont susceptibles de causer les lésions que nous étudions, car s'introduisant à plat entre le rebord orbitaire supérieur ou inférieur et le globe oculaire, ils peuvent aller blesser le nerf optique (obs. VII, XVI). Sur les 16 observations recueillies, nous remarquons que les blessures ont été causées :

- 5 par fleuret ;
 - 3 par baïonnette ;
 - 2 par couteau ;
 - 1 par flèche ;
 - 1 par fourche ;
 - 1 par tige de fer ;
 - 1 par aiguille à tricoter ;
 - 1 par poinçon ;
 - 1 par sabre.
-

CHAPITRE III

MÉCANISME

L'orbite, avons-nous dit, affecte la forme d'une pyramide quadrangulaire dont la base est située en avant et dont le sommet, dirigé en arrière, correspond à peu près exactement au trou optique.

Il est par conséquent facile de concevoir quel sera le mécanisme des blessures qui nous occupent.

Les instruments piquants vont d'abord perforer les membranes qui protègent l'œil en avant, c'est-à-dire les paupières, la conjonctive et le septum orbitale. Ensuite, grâce à leur petit volume, ils pourront s'insinuer entre le globe oculaire et les parois qui convergent vers le sommet, et iront ainsi léser le nerf optique. Ce mécanisme a été confirmé par les expériences de Dufour et Gonin (de Genève) : enfonçant violemment des objets pointus dans des orbites, ils ont constaté que ces instruments étaient toujours amenés vers le trou optique.

Beigneux (contusion rétro-oculaire. Th. de Montpellier, 1888) prétend que le nerf optique ne peut être que très difficilement atteint par l'agent vulnérant. Il se base sur ce fait que Berlin, dans ses expériences, n'a réussi que 6 fois sur 30 à sectionner le nerf.

Grâce au tissu adipeux qui l'entoure et grâce à sa mobilité, le nerf optique fuit devant l'instrument et les troubles fonctionnels passagers ou persistants seraient dus à la formation d'un hématome comprimant les nerfs intraorbitaires.

C'est sans doute ce qui se passe lorsqu'il s'agit d'un corps mousse ; mais s'il s'introduit dans l'orbite un instrument effilé animé d'une vitesse suffisante, le nerf n'aura pas le temps de fuir devant le choc et sera blessé. On ne pourrait expliquer, sans lésion du nerf, des cas tels que ceux rapportés dans les observations IX, XIII, XIV, XV, où la vision n'est abolie que dans une partie du champ visuel.

La région de l'orbite où se produit la pénétration est variable, mais la statistique montre que c'est l'angle interne de l'œil, le grand angle, qui est le plus souvent lésé. Sur 16 observations nous remarquons que l'atteinte porte :

- 8 fois sur l'angle interne ;
- 3 fois sur la paupière supérieure ;
- 2 fois sur la paupière inférieure.

Dans trois cas le point n'est pas indiqué.

Cette prédilection pour le grand angle s'explique par la constitution des rebords orbitaires. En effet l'angle externe de l'œil est formé par une crête presque tranchante ; la pointe sera par conséquent facilement déviée vers la tempe. Au contraire la racine du nez placée à côté de l'angle interne constitue un rebord élevé et comme une sorte de gouttière qui dirigera l'agent vulnérant vers l'orbite.

Les faits suivront cette marche lorsque l'instrument

sera animé d'une vitesse moyenne ; mais s'il possède une grande force, ou bien il défoncera le sommet de l'orbite et pénétrera dans le cerveau, où il causera de grands dégâts, ou bien encore il pourra fracturer la paroi orbitaire et même aller léser le nerf optique du côté opposé comme le relate l'observation VI.

Il existe encore un autre mode de pénétration.

Boudin, dans sa thèse, rapporte l'observation suivante :

Une lame de couteau fracture la face externe de l'orbite et va sectionner le nerf optique. Mais outre que ce mécanisme est exceptionnel, il s'accompagne de fracas osseux et de lésions concomitantes telles qu'il n'entre pas dans le cadre de notre sujet. Nous ne le citons que pour mémoire.

Au point de vue de la fréquence des blessures, si nous considérons chaque œil en particulier, nous constatons que l'œil atteint a été : 9 fois l'œil droit, 2 fois l'œil gauche. Pas de précision dans 5 cas. Les escrimeurs étant généralement droitiers, c'est l'œil droit qui est le plus souvent blessé au cours d'un assaut. D'ailleurs cette question, qui peut être importante au point de vue médico-légal, ne présente dans cette étude qu'un intérêt secondaire.

CHAPITRE IV

SYMPTOMATOLOGIE

Avant de passer en revue les différents symptômes, il nous paraît nécessaire de décrire en quelques mots le trajet et la constitution du nerf optique.

Le nerf optique, II^e paire des nerfs crâniens prend naissance de la partie antéro-externe du chiasma et, se dirigeant d'arrière en avant et de dedans en dehors, pénètre dans l'orbite par le trou optique.

A sa sortie du trou optique, le nerf passe dans une sorte d'anneau fibreux formé par les tendons d'insertion des muscles droits de l'œil. Après avoir décrit une double courbe en forme d'S, qui permet les mouvements du globe oculaire, le nerf perce la sclérotique et la choroïde et s'épanouit pour former la rétine. Ce point d'entrée du nerf de forme circulaire et de couleur légèrement rosée, constitue la papille.

Un peu en arrière du globe oculaire, à dix millimètres environ, l'artère centrale de la rétine pénètre dans le nerf optique, gagne sa partie centrale et va se ramifier à la surface de la rétine. La veine satellite de l'artère suit le même trajet.

Il convient donc de distinguer, dans le parcours du nerf optique, trois parties : une partie intra-oculaire,

une partie intra-orbitaire qui se divisera à son tour en portion vasculaire très courte et en portion non vasculaire, enfin une partie intra-cranienne.

Les symptômes sont de deux ordres: *subjectifs* et *objectifs*.

SYMPTOMES SUBJECTIFS.

Au moment de l'accident le sujet perçoit une violente sensation lumineuse qu'il compare à un éclair, à un feu d'artifice, à des étincelles. « Il voit trente six chandelles », dit le dicton populaire, traduisant ainsi très exactement l'impression perçue.

Dès que le malade peut ouvrir l'œil, il se rend compte qu'il ne voit plus rien. Il est quelques cas dans lesquels l'amaurose ne s'établit que graduellement, mais cette marche progressive s'observe surtout lorsque la lésion nerveuse succède à une fracture orbitaire ou à une compression par hémorragie. Dans le cas de blessure directe on peut dire que les blessés sont dans la grande majorité des cas atteints de cécité unilatérale immédiate et absolue.

Cette amaurose est généralement définitive. Il est cependant des cas dans lesquels au bout d'un certain temps la vision se rétablit dans une partie du champ visuel (obs. II, IX, XIII, XIV, XV).

SYMPTOMES OBJECTIFS.

Les petites dimensions de l'agent vulnérant rendront quelquefois la plaie introuvable. Il y a des hémorragies plus ou moins abondantes, des suffusions sanguines, des ecchymoses conjonctivales et palpébrales d'importance variable. Il peut y avoir issue par

la plaie de tissu graisseux orbitaire. Dans son ensemble l'œil paraît tuméfié, le sujet ne peut écarter les paupières. Puis ces symptômes s'amendent et disparaissent. La plaie cicatrise normalement.

Le globe oculaire paraît sain et conserve sa mobilité, la pupille est dilatée, le réflexe lumineux est aboli. Seul le réflexe consensuel persiste.

L'examen ophtalmoscopique pratiqué immédiatement après la blessure ne décelez rien d'anormal. Il n'en est pas de même une huitaine de jours après: on constate des modifications du fond de l'œil qui peuvent se ramener aux types suivants:

1° On ne voit plus la papille. A l'endroit où elle devrait normalement se trouver, on n'aperçoit qu'une sorte de dépression quelquefois vide, quelquefois occupée par un coagulum noirâtre formé par du sang extravasé. Il s'agit là sans aucun doute d'un arrachement de la papille. L'agent vulnérant rencontrant sur son trajet le nerf optique l'a violemment repoussé en arrière, causant ainsi la lésion qu'on aperçoit. C'est un cas très rare dont nous n'avons pu retrouver d'observations.

2° Les milieux réfringents sont clairs et permettent un examen facile. Le fond de l'œil est d'un blanc mat. Les vaisseaux semblent avoir disparu, et quelquefois n'apparaissent que comme de minces filaments vides. La papille est d'un gris sale, les bords en sont diffus et mal délimités. Plus tard on constate que les limites de la papille se précisent; les vaisseaux s'emplissent de nouveau et deviennent plus apparents. (obs. I, III, XIV, XV).

3° Le fond de l'œil paraît normal, les vaisseaux ont conservé un calibre habituel. Ce n'est que peu à peu que la papille devient blanchâtre, manifestant ainsi son atrophie (obs. XV, XVI).

Comment expliquer ces modifications différentes? Nous nous rappelons que dans sa partie intra-orbitaire le nerf optique peut être divisé en deux portions : l'une vasculaire, très courte, s'étendant du globe oculaire au point où les vaisseaux rétiniens pénètrent dans le nerf ; l'autre plus longue, ne contient aucun vaisseau : c'est la portion non vasculaire. Si l'agent vulnérant blesse le nerf optique dans sa partie vasculaire, il en résultera des troubles dans la circulation rétinienne, troubles qui se traduiront à l'ophtalmoscope par le tableau symptomatique que nous avons décrit dans le deuxième type. Si au contraire la lésion porte sur la plaie non vasculaire du nerf, la circulation rétinienne ne sera pas modifiée et les signes ophtalmoscopiques seront ceux du troisième type.

Cette explication est confirmée par les expériences de Berlin et celles de Waldemar Krenchel.

EXPÉRIENCES DE BERLIN.

Berlin prend comme sujets d'expérience des lapins et des grenouilles auxquels il sectionne le nerf optique dans son trajet intra-orbitaire. Il n'y réussit que six fois sur trente.

Il observe d'abord un myosis violent, puis la mydiase s'établit. A ce moment on peut examiner le fond de l'œil. Berlin constate que la rétine est décolorée ; les vaisseaux sont filiformes et même en certains points

ne peuvent être aperçus, la circulation semble abolie dans tous les vaisseaux rétinien.

Au bout de quelques jours, il voit les vaisseaux se remplir peu à peu, la papille se décolore et prend la teinte blanchâtre de l'atrophie.

EXPÉRIENCES DE WALDEMAR KRENCHÉL.

(*Arch. f. opht.*).

Sujets d'expérience : des grenouilles.

Pour être sûr de ne pas léser la partie vasculaire du nerf optique, Krenchel trépane ces animaux et sectionne le nerf dans son trajet intra-cranien.

Sur les animaux qui survivent à l'opération, il constate les phénomènes suivants : aucune modification des vaisseaux rétinien. Au bout d'une dizaine de jours, la pupille blanchit : c'est l'atrophie qui s'établit.

Nous pouvons encore nous appuyer sur le résultat d'une opération pratiquée par M. le professeur Rollet dans un cas de sarcome primitif du nerf optique. Voici l'observation résumée :

31 juillet 1907, après anesthésie, M. Rollet fait une large incision curviligne interne. Lorsque l'œil est récliné en dehors, on sent, sous le doigt, une tumeur rétro-bulbaire. Le nerf optique est sectionné derrière l'œil et profondément au sommet de l'orbite.

8 août. Pas d'hématome rétro-bulbaire ; pas de chémosis ni de protrusion du globe. Réunion parfaite. Le fond de l'œil est blanc sale. Les vaisseaux existent. La papille est œdémateuse ; la rétine est comme épaissie et blanchâtre ; vitré normal ; pas d'hémorragies rétinien.

20 août. L'aspect rétinien a changé : fond d'œil de teinte à peu près normale, rose jaunâtre. On distingue les veines

des artères. La papille est blanchâtre avec contours flous. Stries rayonnantes blanches à son pourtour. Pupille dilatée. L'œil a son volume et son tonus normaux. Paupières normales.

Le malade est revu le 22 janvier 1910, au bout de trois ans et demi. Œil absolument normal. Pas de paralysies oculaires. Réflexe lumineux aboli. V = O. Réflexe consensuel paresseux.

Le fond d'œil se voit très bien : les vaisseaux se suivent jusqu'à la périphérie. Atrophie blanche de la papille.

Pour nous résumer, nous basant sur les faits que nous venons de citer, nous dirons que dans toute blessure de la partie vasculaire du nerf optique, l'examen ophtalmoscopique décèlera des modifications des vaisseaux réiniens, analogues à celles que l'on rencontre dans le cas d'embolie de l'artère centrale de la rétine, et une atrophie papillaire.

Par contre, lorsqu'on n'apercevra qu'une atrophie de la papille sans participation des vaisseaux, on pourra affirmer que la blessure aura porté sur la partie purement nerveuse du nerf optique.

Mais il importe de faire remarquer que si les modifications des vaisseaux se manifestent presque aussitôt après la blessure, il n'en est pas de même de l'atrophie papillaire. Ce n'est que bien plus tard, en moyenne au bout d'une dizaine de jours, que l'on peut voir apparaître à l'examen ophtalmoscopique l'aspect blanchâtre, diffus, caractéristique de l'atrophie du nerf optique.

CHAPITRE V

COMPLICATIONS

Le nerf optique peut être seul lésé. Dans ce cas, on a un globe oculaire intact et dont tous les mouvements sont possibles. La vision seule sera totalement ou en partie abolie. C'est ce que nous appellerons les cas de type simple (observations de I à XI).

Mais les muscles et les nerfs de la loge orbitaire peuvent être aussi atteints par l'agent vulnérant.

Outre la lésion du nerf optique, il se rencontrera des paralysies musculaires associées. C'est ce que nous avons rangé sous le nom de type complexe (observations XII à XVI). Le muscle le plus souvent lésé est le droit interne, ce qu'explique la plus grande fréquence de pénétration dans le grand angle. Le muscle peut être simplement contusionné, il en résultera une paralysie plus ou moins longue. Mais il peut aussi être rompu, dans sa partie tendineuse, ou sa partie charnue, ou encore désinséré de son point d'attache. Il se produira une paralysie définitive.

De même, le nerf moteur oculaire commun, et plus rarement le pathétique, pourront être blessés et entraîner de l'impotence des muscles qu'ils innervent.

Du côté de la plaie d'entrée, la cicatrisation se fait normalement, mais il est à redouter une complication, commune d'ailleurs à toutes les blessures, nous voulons parler du tétanos. Comme l'agent vulnérant traverse la peau et la conjonctive, il se produit une sorte d'essuyage de l'arme par les bords élastiques de la plaie. Les germes septiques pourront être retenus à l'orifice de la blessure. Plus l'instrument sera fin, moins les risques de contamination seront grands. C'est ce qui explique que le tétanos secondaire aux traumatismes de l'œil est relativement rare (Gœtz, thèse de Lyon, 1916). Nous n'en avons recueilli aucune observation.

Quand le tétanos se déclare, il se manifeste par des frissons, du trismus, des paralysies faciales et des contractions des muscles de l'œil. Il est d'autant plus grave qu'il éclate plus tôt après la blessure, et que la plaie est plus profonde et plus souillée. La terminaison habituelle est la mort.

Quant aux complications qui éclatent après une blessure directe du nerf optique au niveau du chiasma, elles s'accompagnent de tels délabrements qu'elles constituent un ensemble de symptômes cérébraux très graves et n'intéressent plus exclusivement l'ophthalmologiste.

CHAPITRE VI

DIAGNOSTIC. PRONOSTIC. TRAITEMENT.

Le globe oculaire paraissant intact et conservant ses mouvements, il n'est pas toujours facile de faire le diagnostic de blessure du nerf optique.

Pour l'établir il faudra d'abord se baser sur les symptômes subjectifs. Le malade racontera l'accident dont il vient d'être victime ; il insistera sur la violente sensation lumineuse perçue au moment de la blessure et surtout sur la cécité absolue constatée dès qu'il a pu ouvrir l'œil. Mais il faut tenir compte de l'état d'esprit du sujet : le malade auquel le professeur Rollet avait sectionné le nerf optique prétendait y voir encore du côté opéré !

Les signes objectifs donneront de meilleurs renseignements. Constater l'état du réflexe lumineux. Examiner l'étendue du champ visuel dans les cas de perte partielle de la vision. Rechercher la plaie d'entrée. Mais nous avons vu que si l'instrument est très mince, il pourra être fort difficile de retrouver la plaie.

A l'examen ophtalmoscopique pratiqué une dizaine de jours après on constatera l'atrophie papillaire accompagnée ou non de lésions des vaisseaux

rétiniens. Il faudra envisager l'hypothèse d'une embolie de l'artère centrale de la rétine. On devra chercher dans les antécédents si le malade n'a pas subi de traumatisme cranien, ce genre de lésion entraînant aussi de l'atrophie de la papille (thèse de Beghin, 1917). Mais dans ce dernier cas l'amaurose est graduelle, tandis qu'elle est immédiate dans les blessures directes du nerf optique.

Il faudra s'assurer qu'il ne s'agit pas d'un corps étranger de l'orbite. La radiographie et l'épreuve par l'électro-aimant géant permettront de rejeter cette hypothèse.

Enfin, il peut se présenter des cas dans lesquels l'examen ophtalmoscopique ne décelera aucune différence entre le fond de l'œil malade et le fond de l'œil sain (obs. XVI). On ne pourra se guider que sur les dires du malade.

Le pronostic « *quoad vitam* » n'est pas à envisager, car nous avons vu que le tétanos secondaire est très rare. Il n'y aura qu'à pratiquer systématiquement à tout blessé une injection de dix centimètres cubes de sérum antitétanique.

Au point de vue fonctionnel le pronostic sera différent suivant que le nerf optique aura été sectionné en partie ou en totalité; dans ce dernier cas, la vision est irrémédiablement perdue. Dans le cas contraire, on peut au bout d'un certain temps voir réapparaître la sensibilité rétinienne. Ce laps de temps est variable deux jours (obs. XIV), douze jours (obs. XV) et même six mois (obs. IX). Mais il subsistera toujours un rétrécissement du champ visuel.

La blessure d'un nerf optique ne retentit pas sur le nerf opposé. Il n'y a donc pas à craindre d'ophtalmie sympathique.

Aucun traitement n'est susceptible de rétablir la fonction visuelle.

CHAPITRE VII

OBSERVATIONS

a) TYPE SIMPLE. (*Le nerf optique seul est lésé.*)

OBSERVATION I (inédite).

Atrophie optique unilatérale par coup de baïonnette.

(Consultation de M. le professeur ROLLET,
à l'hôpital militaire Desgenettes.)

Le 5 septembre 1914, au cours d'une panique, le caporal M..., 35^e rég. inf., reçoit à l'œil droit un coup de baïonnette. Plaie pénétrante au niveau de l'angle interne de l'œil. Evacuation sur un hôpital qui tombe au pouvoir des Allemands. Le pansement étant renouvelé le 3 septembre, le blessé s'aperçoit qu'il n'y voit plus de l'œil droit et qu'il ne peut relever la paupière. Pas de souffrances. La plaie cicatrise rapidement et la paralysie de la paupière supérieure disparaît.

Sorti de l'hôpital le 26 novembre, il est dirigé sur un camp de prisonniers. Fin mai 1915, il ressent des douleurs au niveau de l'arcade sourcilière droite. On lui fait des applications de pommade. La douleur disparaît.

En mars 1917, fatigue de l'œil gauche qui cesse avec le port de lunettes noires.

En juin 1918, internement en Suisse pour épididymite bacillaire. Rapatriement en France le 5 décembre 1918. Dirigé sur le centre d'urologie de la XIV^e région, hôpital Saint-Pothin, il se présente à la consultation d'ophtalmologie le 3 février 1919.

Examen ophtalmoscopique :

O. D. Vestiges de vaisseaux rouges très grêles.

Atrophie totale du nerf optique.

Réflexe lumineux aboli.

Réflexe consensuel normal.

$$V = 0$$

O. G. Sain dans tous ses éléments, $V = 2/3$.

Conclusion médico-légale :

Lésion qui semble définitive et incurable.

Lésion causée par le traumatisme de guerre.

Réduction de capacité de 30 %.

OBSERVATION II (inédite).

Atrophie optique unilatérale par coup de baïonnette.

(Consultation de M. le professeur ROLLET,
à l'hôpital militaire Desgenettes).

R. . . , 13^e bataillon de chasseurs à pied.

Blessé d'un coup de baïonnette à la région interne du
sourcil droit.

Examen de l'œil :

O. D. Pupille dilatée ne réagissant pas à la lumière.

Atrophie blanche complète de la papille.

$$V = 1/40^{me}$$

O. G. normal. $V = 1$.

Conclusions médico-légales :

Lésion qui semble définitive et incurable.

Lésion due au traumatisme de guerre.

Lésion qui rentre dans la 5^e classe, n° 20 de l'échelle de
gravité.

OBSERVATION III

Atrophie optique unilatérale par flèche.

(WEBSTER. *In* Diction. Encyclop. des Sciences méd., vol. 16,
Art. Orbite).

Pénétration dans l'orbite de la pointe d'une flèche.

Atrophie du nerf optique, absence complète des capillaires
de la papille. Amincissement des artères.

Conservation du calibre des veines.

OBSERVATION IV

Atrophie optique unilatérale, coup de tige de fer.

(H. PAGENSTECHER. Arch. f. opht., XV, 1223.)

Blessure par tige de fer pénétrant dans l'orbite au-dessous de l'arcade supérieure droite, Paupière gonflées. Œil proéminent sans lésions du globe.

Vision totalement perdue.

OBSERVATION V

Blessure par coup de fleuret. Cécité.

(DE GROEFE. *In* Diction. encyclop. des sciences méd.)

Nous n'avons pas pu retrouver d'autres détails sur cette observation.

OBSERVATION VI

Cécité unilatérale par piqure du nerf optique.

(RAPP et REICHMANN. *In* Encyclop. franç. d'opht., vol. 7.)

Dent d'une fourche qui pénètre dans une orbite, traverse les deux parois orbitaires et les fosses nasales et va piquer le nerf du côté opposé. Cécité.

OBSERVATION VII

Atrophie optique unilatérale par coup de couteau.

(LAWSON. The lancet, 8 janvier 1875.)

Coup de couteau qui traverse le rebord du chapeau, la paupière supérieure et atteint le nerf optique sans toucher au globe oculaire.

Atrophie de la papille.

OBSERVATION VIII

Atrophie optique unilatérale par aiguille à tricoter.

(DUFOUR et GONIN. *In* Encyclop. franc. d'opht., vol. 7.)

Une femme tricotant s'interrompt pour se gratter la partie gauche du front avec une aiguille. Son mari fait un faux

pas étend la main pour se retenir et heurte violemment l'aiguille qui dévie et se plante dans la paupière supérieure gauche au-dessous de l'arcade sourcilière supérieure.

Sensation de lumière vive et rapide. On arrache l'aiguille enfoncée de quelques centimètres. La blessée n'y voit plus de l'œil gauche.

A l'examen ophtalmoscopique :

O. G. Insensibilité à la lumière.

Réflexe consensuel normal.

Atrophie complète de la papille.

V = 0

O. D. Normal.

OBSERVATION IX

Blessure du nerf optique. Perte de la vision dans le champ infero-externe.

(COLLAN. Annales d'oculistique, tome CVI.)

Coup de fleuret qui atteint l'orbite droit entre la racine du nez et le globe oculaire. Quarante minutes après l'accident œil complètement aveugle. La pupille est dilatée au maximum et ne réagit qu'avec sa congénère.

A l'ophtalmoscope, fond légèrement trouble.

L'atrophie optique apparut dans la troisième semaine. Mais six mois après l'accident le blessé avait recouvré une faible perception lumineuse en haut et en dedans.

OBSERVATION X

Section du nerf optique par baïonnette. Cécité unilatérale.

(HUBSCH. Annales d'oculistique, tome XXX.)

Le 29 septembre 1853, Hussein, fils de Mehemet, soldat de la garde du Sultan entre à l'hôpital de Gulhané. Au cours d'une manœuvre maladroite il s'était planté la pointe de sa baïonnette au-dessous de la paupière inférieure droite jusqu'au niveau de la voûte orbitaire.

Hémorragie abondante. Douleur.

Au bout d'un mois les paupières se meuvent facilement.

La pupille est dilatée, l'iris ne réagit pas. La vision est abolie complètement.

La baïonnette, après avoir traversé les segments, s'est frayée un chemin derrière l'œil en sectionnant le nerf optique, et est parvenue jusqu'à la voûte orbitaire. La plaie extérieure s'est réunie par première intention.

OBSERVATION XI

Atrophie optique unilatérale par coup de fleuret.

(HECQUIN. Thèse de Paris 1874.)

X... reçoit un coup de fleuret démoucheté à l'angle interne de l'œil, le 20 décembre 1869. Aussitôt vive sensation lumineuse, douleur, perte immédiate de la vision du côté lésé et issue de quelques gouttes de sang. Intégrité des parties profondes de l'œil constatée à l'ophtalmoscope. Le 19 janvier l'examen du fond de l'œil montre un commencement d'atrophie de la papille. Le 28, nouvel examen confirmant la rapidité de l'atrophie qui a envahi la papille et la rétine dont les vaisseaux sont devenus capillaires. A la fin de février le malade sortit et la cécité resta absolue.

M. Sarrazin a regardé comme probable la section du nerf optique (*Gazette méd. de Strasbourg*, 1870).

b) TYPE COMPLEXE

(A la lésion du nerf optique sont associées des lésions musculaires.)

OBSERVATION XII

Déchirure du nerf optique par coup de poinçon et du muscle droit interne.

(JUST. Annales d'oculistique, tome LXXIII.)

Un ouvrier de filature de Weiss Kirchen s'étant enfoncé un poinçon dans l'angle interne de l'œil droit avait aussitôt perdu la vue de ce côté. Trois jours après il présentait l'état suivant: gonflement considérable des paupières, déviation en

pas étend la main pour se retenir et heurte violemment l'aiguille qui dévie et se plante dans la paupière supérieure gauche au-dessous de l'arcade sourcilière supérieure.

Sensation de lumière vive et rapide. On arrache l'aiguille enfoncée de quelques centimètres. La blessée n'y voit plus de l'œil gauche.

A l'examen ophtalmoscopique :

O. G. Insensibilité à la lumière.

Réflexe consensuel normal.

Atrophie complète de la papille.

V = 0

O. D. Normal.

OBSERVATION IX

Blessure du nerf optique. Perte de la vision dans le champ infero-externe.

(COLLAN. Annales d'oculistique, tome CVI.)

Coup de fleuret qui atteint l'orbite droit entre la racine du nez et le globe oculaire. Quarante minutes après l'accident œil complètement aveugle. La pupille est dilatée au maximum et ne réagit qu'avec sa congénère.

A l'ophtalmoscope, fond légèrement trouble.

L'atrophie optique apparut dans la troisième semaine. Mais six mois après l'accident le blessé avait recouvré une faible perception lumineuse en haut et en dedans.

OBSERVATION X

Section du nerf optique par baïonnette. Cécité unilatérale.

(HUBSCH. Annales d'oculistique, tome XXX.)

Le 29 septembre 1853, Hussein, fils de Mehemet, soldat de la garde du Sultan entre à l'hôpital de Gulhané. Au cours d'une manœuvre maladroite il s'était planté la pointe de sa baïonnette au-dessous de la paupière inférieure droite jusqu'au niveau de la voûte orbitaire.

Hémorragie abondante. Douleur.

Au bout d'un mois les paupières se meuvent facilement.

ments d'abduction seuls conservés. Donc paralysie du moteur oculaire commun. Pas de lésion des milieux et des membranes. Vision nulle. Deux jours après le trauma, la sensibilité rétinienne semble se réveiller. Elle reparaît mais de façon incomplète. La moitié supérieure du champ visuel est privée de vision. En bas l'étendue du champ va jusqu'à 60°.

La paralysie du nerf de la III^e paire s'atténue peu à peu. Il ne persiste, trois mois après l'accident, qu'une légère parésie caractérisée par un peu de strabisme divergent et de la faiblesse dans les mouvements d'élévation de la paupière supérieure. Le champ visuel est limité à la moitié inférieure. Atrophie blanche du disque optique dont les vaisseaux ont disparu.

La pointe du fleuret a donc contus ou même déchiré le nerf optique dans sa moitié inférieure et enfin atteint légèrement le tronc de la III^e paire.

OBSERVATION XV

**Blessure du nerf optique par coup de fleuret. Scotome central.
Paralysie associée du droit supérieur.**

(HIRSCHBERG. Centralblatt für praktische Augenheilkünde, 1899.)

Un professeur de 27 ans, faisant assaut au fleuret est blessé à l'œil droit. Abolition complète de la vision de cet œil, pupille très dilatée, exophtalmie, strabisme externe. Pas de lésion du globe ; dans l'angle nasal, petite plaie de la conjonctive, issue de tissu graisseux orbitaire.

A l'ophtalmoscope, image caractéristique de l'ischémie rétinienne comme après les embolies de l'artère centrale. Pendant douze jours cécité absolue. Puis le malade reconnaît les doigts à un demi pied de distance.

La vision s'améliore de plus en plus. Deux mois après l'accident l'acuité est de 1/20. Le champ visuel qui avait pendant longtemps présenté un vaste scotome central est normal comme limites périphériques. Il reste une faible tache aveugle au centre. La mobilité du globe est normale, sauf en haut. La papille est pâle surtout dans sa moitié temporale.

dehors de l'œil droit, plaie au niveau du droit interne semblable à celle d'une kératotomie. Pas de lésion de la cornée, pupille moyenne, noire, immobile. Cécité complète.

La perte de la vision sans altération des membranes, ni des milieux de l'œil faisait déjà présumer que le poinçon avait dû pénétrer le long du droit interne jusqu'au nerf optique et le déchirer. Cette présomption se changea en certitude après l'examen ophtalmoscopique. Tout le fond de l'œil était blanc et brillant. Sur ce fond blanc les vaisseaux apparaissaient avec des contours bien distincts. Toute trace de délimitation entre la papille et la rétine avait disparu.

OBSERVATION XIII

Blessure du nerf optique par coup de sabre. Perte de la vision dans le champ interne. Parésie associée des muscles extrinsèques, sauf le droit supérieur.

(YVERT. Traité pratique et clinique des blessures du globe de l'œil.)

Un soldat du train, atteint pendant un exercice d'un coup de pointe de sabre au niveau de la paupière inférieure droite, montre à l'examen : Ecchymose considérable, mydriase assez prononcée, parésie du muscle accommodateur et de tous les muscles extrinsèques, sauf le droit supérieur. Aucune lésion au fond de l'œil à l'ophtalmoscope. La recherche du champ visuel démontre que la moitié latérale-interne a complètement disparu tandis que dans la moitié latérale externe le blessé peut compter les doigts. Après deux mois, atrophie très avancée de la papille.

OBSERVATION XIV

Blessure du nerf optique par coup de fleuret. Perte de la vision dans le champ supérieur. Parésie associée du droit interne et du releveur de la paupière.

(CHAUVEL. Gaz. hebd. de méd. et de chir. Paris 1882.)

Sy..., prévôt d'armes, reçoit pendant une leçon d'escrime un coup de fleuret à l'angle interne de l'œil droit, sous la paupière inférieure. Petite plaie linéaire d'apparence superficielle dans le sillon oculo-nasal droit. Pas d'ecchymoses au pourtour. Ptosis, strabisme externe, mydriase. Mouve-

CONCLUSIONS

I. Il existe des cas dans lesquels le nerf optique est blessé dans son trajet orbitaire par un instrument piquant, sans lésion du globe oculaire.

Cette lésion a pour résultat une atrophie du nerf optique. Nous en rapportons 16 observations.

II. Le mécanisme en est simple : l'agent vulnérant glissant le long des parois orbitaires blesse directement le nerf optique. Il faut que l'instrument piquant soit assez effilé et que sa vitesse ne soit pas trop grande. Lorsque sa force de projection est violente, il peut perforer la paroi orbitaire et parfois aller léser le nerf optique du côté opposé (obs. VI).

Le grand angle de l'œil est le plus souvent atteint (8 fois sur 16 obs.).

III. Les blessures du nerf optique présentent les signes suivants :

a) *Symptômes subjectifs :*

Violente sensation lumineuse au moment de l'accident. Abolition immédiate de la vision du côté lésé. Cette cécité est le plus souvent définitive. Dans quelques cas cependant la vision peut réapparaître dans une partie du champ visuel.

OBSERVATION XVI

Amaurose par blessure directe du nerf optique par coup de couteau. Paralysie traumatique totale du droit interne.

(DIMITRI PENTCHEFF. Thèse de Genève 1895.)

P..., ouvrier au chemin de fer, reçoit au cours d'une querelle un coup de couteau à l'œil gauche. Lorsqu'il peut ouvrir cet œil il n'a plus vu la lumière.

Examiné quatre jours après : plaie linéaire de quinze millimètres très nette, horizontale siégeant sur le tiers nasal de la paupière gauche. Déviation externe de l'œil.

O. G. Réflexe lumineux faible.

V = O

O. D. Normal.

Examen ophtalmoscopique : milieux limpides, papilles bien colorées, vaisseaux bien remplis. Aucune différence appréciable entre les deux fonds.

CONCLUSIONS

I. Il existe des cas dans lesquels le nerf optique est blessé dans son trajet orbitaire par un instrument piquant, sans lésion du globe oculaire.

Cette lésion a pour résultat une atrophie du nerf optique. Nous en rapportons 16 observations.

II. Le mécanisme en est simple : l'agent vulnérant glissant le long des parois orbitaires blesse directement le nerf optique. Il faut que l'instrument piquant soit assez effilé et que sa vitesse ne soit pas trop grande. Lorsque sa force de projection est violente, il peut perforer la paroi orbitaire et parfois aller léser le nerf optique du côté opposé (obs. VI).

Le grand angle de l'œil est le plus souvent atteint (8 fois sur 16 obs.).

III. Les blessures du nerf optique présentent les signes suivants :

a) *Symptômes subjectifs :*

Violente sensation lumineuse au moment de l'accident. Abolition immédiate de la vision du côté lésé. Cette cécité est le plus souvent définitive. Dans quelques cas cependant la vision peut réapparaître dans une partie du champ visuel.

b) *Symptômes objectifs* :

Pupille dilatée. Réflexe lumineux aboli. Réflexe consensuel conservé.

Petite plaie. Ecchymoses conjonctivales et palpébrales.

A l'ophtalmoscope : papille qui blanchit à partir du dixième jour en moyenne. Circulation rétinienne tantôt intacte, tantôt modifiée.

IV. Il se présente deux types de lésions :

a) *Type simple* (obs. I à XI). Le nerf optique seul est intéressé.

b) *Type complexe* (obs. XII à XVI). La lésion optique s'accompagne de lésions musculaires ou nerveuses se traduisant par de la paralysie de muscles moteurs de l'œil.

Les complications infectieuses sont rares.

V. Le diagnostic est difficile et parfois délicat quand les signes ophtalmoscopiques manquent (obs. XVI).

Le pronostic fonctionnel est sévère.

La lésion est incurable et ne nécessite que l'expectative et des pansements antiseptiques.

Le Président de la thèse,
ROLLET.

VU :
Le Doyen,
L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Lyon, le 2 octobre 1919.

POUR LE RECTEUR ET PAR DÉLÉGATION :
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
E. DEPÉRET.

BIBLIOGRAPHIE

Annales d'oculistique, tome XXX, p. 282.

— tome LXXIII, p. 14.

— tome CVI.

BÉGHIN — De l'atrophie papillaire dans les contusions de l'œil par blessure de guerre. (Thèse de Lyon, 1917.)

BEIGNEUX. — De la contusion rétro-oculaire. (Thèse de Montpellier, 1888.)

BICHELONNE. — Des blessures de l'orbite par coup de fleuret. (In *Bulletin médical*, 23 et 27 janvier 1904.)

BOUDIN. — Corps étrangers de l'orbite. (Thèse de Lyon, 1907.)

CHAUVEL. — Art. « Orbite ». (In *Dictionnaire des sciences médicales* de Dechambre.)

DARIER. — Blessures oculaires de guerre. (In *Journal de médecine et de chirurgie*, 25 avril 1915.)

DUWEZ. — Art. « Nerf optique ». (In *Dictionnaire des sciences médicales* de Dechambre.)

GRANDCLÉMENT. — Tumeurs du nerf optique. (Thèse de Lyon, 1907.)

GOETZ. — Tétanos secondaire d'origine traumatique. (Thèse de Lyon, 1916.)

HECQUIN. — De l'atrophie traumatique de la papille. (Thèse de Paris, 1874.)

MARDELLIS. — Etude des lésions du nerf optique dans les fractures de la base du crâne. (Thèse de Lyon, 1907.)

MAY (M.-D). — Manuel des maladies de l'œil, traduit et annoté par P. Bouin. (Paris, 1912, Steinheil, éditeur.)

MORAX. — Précis d'ophtalmologie. (Paris, 1912, Masson, éditeur.)

PENTCHEFF. — Des blessures du nerf optique (Thèse de Genève, 1895.)

ROLLET. — Affections traumatiques et inflammatoires de l'orbite, 1904. (In *Encyclopédie franç. d'opht.*, Paris, Doin, édit.)

— Pronostic des cancers primitifs de l'orbite. (In *Archives d'ophtalmologie*, 1907, p. 273 ; 1910, p. 257.)

— Rapports du Centre ophtalmologique de la XIV^e Région, 1914-1919

— Traité d'ophtalmoscopie. (Paris, 1898, Masson, éditeur.)

DE WERCKER et LANDOLT. — Traité complet d'ophtalmologie. (Paris, 1887.)



